

灯台树根的止咳活性成分*

杜国顺^{1,2}, 尚建华³, 蔡祥海^{1,2}, 罗晓东^{1**}

(1. 中国科学院昆明植物研究所 植物化学与西部植物资源持续利用国家重点实验室, 云南 昆明 650204;
2. 中国科学院研究生院, 北京 100039; 3. 云南省药物研究所药理室, 云南 昆明 650111)

Antitussive Constituents from Roots of *Alstonia scholaris* (Apocynaceae)

DU Guo-Shun^{1,2}, SHANG Jian-Hua³, CAI Xiang-Hai^{1,2}, LUO Xiao-Dong^{1**}

(1 State Key Laboratory of Phytochemistry and Plant Resources in West China, Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Kunming 650204, China; 2 Graduate School of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100039, China;
3 Yunnan Institute of Materia Medica, Kunming 650111, China)

灯台树 (*Alstonia scholaris*) 属夹竹桃科 (Apocynaceae) 鸡骨常山属植物, 主要分布于台湾、湖南、广东、广西和云南。在西双版纳地区傣族人民将其作为止咳药而广泛应用 (赵世望和刀正员, 1980)。灯台叶曾收载于《陆川本草》、《云南中草药选》、《中华人民共和国药典》(1977 年版一部), 其根具有与灯台叶相同的效用, 均含有多多种单萜吲哚类生物碱 (Yamauchi 等, 1990 a, b)。主要成分灯台总碱 echitamine 有细胞毒、抗肿瘤活性, 可治疗呼吸道疾病 (Jagetia 等, 2005; Saraswathi 等, 1998)。为了寻找灯台树止咳平喘的活性成分, 我们将灯台树根的提取物分为总碱和非碱。从总碱部分分离得到 6 个化合物, 分别鉴定为 echitamine (1), scholaricine (2), N (4)-demethylechtamine (3), vallesamine (4), cantleyine (5) 和 loganin (6)。化合物 1 具有潜在的止咳活性和一定的抗炎活性。

实验部分

灯台树根采自西双版纳热带植物园栽培品种, 由该园蔡传涛老师鉴定。ICR 小鼠购自昆明医学院实验动物中心 (许可证号: SCXK (滇) 2005 ~ 0008), 20 ~ 22 g, 雌雄各半。灯台树 (10 kg) 用乙醇冷浸 4 次, 每次 48 h, 浓缩提取液, 用 0.2% HCl 调至 pH 2 ~ 3, 乙酸乙酯萃取 3 次; 水层再用氨水调至 pH 9 ~ 10, 乙酸乙酯再萃取 3 次, 将乙酸乙酯层浓缩得总碱 (37 g)。总碱通过硅胶柱, 氯仿 - 甲醇梯度洗脱分段, 然后再用正、反相硅胶柱色谱反复分离纯化, 得化合物 1 (1.5 g), 2 (20 mg), 3 (15 mg), 4 (30 mg), 5 (10 mg), 6 (30 mg)。

止咳、抗炎活性测试

结果表明, 在 2 min 内, 与空白组对照, 阳性对照吗啡 (潜伏期 = 61.1 ± 16.4 秒, 咳嗽次数 = 8.0 ± 5.9 次, 10 mg/kg) 能明显延长氨水致小鼠咳嗽的潜伏期, 减少咳嗽次数, 而灯台碱 (潜伏期 = 43 ± 8.7 秒, 咳嗽次数 = 8.0 ± 5.9 次, 10 mg/kg) 和溶媒 (2% DMSO) 对照组 (潜伏期 = 40.5 ± 17.6 秒, 咳嗽次数 = 10.0 ± 6.1 次) 相比具有潜在止咳趋势。与空白组 2% DMSO 生理盐水 (肿胀度 = 16.76 ± 6.15 mg) 对照, 阳性阿司匹林 (肿胀度 = 6.32 ± 6.85 mg, 抑制率 = 50.51%, 200 mg/kg) 和灯台碱 (肿胀度 = 12.90 ± 6.9 mg, 抑制率 = 18.1%, 10 mg/kg) 对二甲苯致炎具均有一定的抗炎作用。

〔参 考 文 献〕

赵世望, 刀正员, 1980. 西双版纳傣药志 (第一集) [M]. 景洪: 西双版纳州卫生局
Jagetia GC, Baliga MS, Venkatesh P *et al*. 2005. Evaluation of the cytotoxic effect of the monoterpene indole alkaloid echitamine in-vitro and in tumour-bearing mice [J]. *J Pharm Pharmacol*, **57** (9): 1213—1219
Saraswathi V, Ramamoorthy N, Subramaniam S *et al*. 1998. Inhibition of glycolysis and respiration of sarcoma-180 cells by echitamine chloride [J]. *Chemotherapy*, **44** (3): 198—205
Yamauchi T, Abe F, Padolina WG *et al*. 1990a. Alkaloids from leaves and bark of *Alstonia scholaris* in the Philippines [J]. *Phytochemistry*, **29** (10): 3321—3325
Yamauchi T, Abe F, Padolina WG *et al*. 1990b. Alkaloids from the leaves of *Alstonia scholaris* in Taiwan, Thailand, Indonesia and the Philippines [J]. *Phytochemistry*, **29** (11): 3547—3552

* 基金项目: 云南省自然科学基金重点项目 2004C0009Z
** 通讯作者: Author for correspondence, E-mail: xdluo@mail.kib.ac.cn, Tel: 0871-5223188
收稿日期: 2006-07-19, 2007-12-18 接受发表
作者简介: 杜国顺 (1978-) 男, 硕士研究生, 主要从事植物化学研究。